

費用対効果分析

(汚泥再生処理センター)

長生郡市広域市町村圏組合

費用対効果分析（汚泥再生処理センター）

長生郡市広域市町村圏組合

1. 事業の目的

長生郡市広域市町村圏組合（以下「本組合」という。）環境衛生センターし尿処理場は、昭和57年4月に供用開始した施設であり、これまでし尿及び浄化槽汚泥の適正処理を行ってきたところであるが、老朽化が進んでおり、耐震基準にも適合していない。

また、供用開始時点のし尿・浄化槽汚泥の比率に対して、し尿の減少、浄化槽汚泥の著しい増加による処理対象物の性状変化への対応が困難になっている。

以上より、早急にこれらの問題を解決し、し尿・浄化槽汚泥に併せて構成市町村の農業集落排水処理施設から発生する汚泥の一部を適正に処理し、施設の安全性を確保したうえで、循環型社会形成に寄与できる有機性廃棄物リサイクル推進施設（汚泥再生処理センター）を整備することとした。

2. 基本的考え方

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業を含む社会資本整備について、整備による効果を明確にし、信頼性・透明性を高めることを目的として実施するものであり、整備に対する投資額を費用(Cost)、整備の結果得られる効果を便益(Benefit)として比較を行う。

整備の結果得られる効果について極力貨幣化を行い、費用便益化(B/C)として貨幣での比較を行うとともに、貨幣化できない効果については定量化及び定性的な記述を行うものとする。

当該事業を行わない場合の代替案は、現し尿処理施設を基幹改良により延命化し継続的に利用するものとし、効果の計測を行う。

3. 分析の対象期間

分析の対象期間は、施設の建設期間を2年、稼働期間後15年目である平成44年度までを対象期間とする。

※建設工事の契約期間は平成27年度～29年度の3か年ですが（初年度は設計協議となるので工事の出来高は発生しません。）

4. 社会的割引率

社会的割引率は4%とする。

5. 費用の計測

(1) 対象とする費用：施設建設費、用役費、人件費、維持補修費

・試算条件

処理規模：97KL/日

①施設建設費

汚泥再生処理センターの施設建設費は本工事の落札金額をもとに 3,030,000 千円（税抜）とし、契約期間3ヵ年、建設期間2ヵ年とし建設事業費は、建設2ヵ年の年度ごとに分割計上するものとし、以下に示す。

年 度	金 額	備 考
平成 27 年度	0 千円	設計協議：出来高なし
平成 28 年度	1,076,000 千円	35.5%
平成 29 年度	1,954,000 千円	64.5%
合 計	3,030,000 千円	100.0%

②用役費

本工事落札者の見積設計図書をもとに、稼働1年目の用役費を62,498千円/年と設定し、2年目以降は処理対象物減少率を乗じ、年度毎に計上した。

③人件費

人件費は、本組合が平成27年3月に策定した「汚泥再生処理センター施設基本計画」による必要人員（6人）に人件費単価（7,000千円）を乗じることにより42,000千円/年と設定し、年度毎に計上した。

④維持補修費

維持補修費は本工事落札者の見積設計図書をもとに計上した。

(2) 費用の計測結果

次図に示す。

6. 効果の計測

(1) 対象とする効果

適正処理に関する効果:既存施設の基幹改良による延命化により適正処理を行う。

・試算条件

①基幹改良工事費：2,541,250 千円

主要設備についてCO2削減、省エネルギー化を行った場合の試算値を計上した。

②用役費：1.99 千円/KL

「汚泥再生処理センター施設基本計画」による調査価格を計上した。

③人件費：49,000 千円/年

既存施設の人員数と同数とし、行政人員2人及び運転管理委託人員5人の計7人に、人件費単価(7,000千円)を乗じ、年度毎に計上した。

④維持補修費：25,413 千円/年

平成28・29年度で基幹改良工事を行った上で基幹改良後16年目に再度基幹改良工事または、更新を行うものとし、H30年では、基幹改良費の1%程度、H42年度には基幹改良費の概ね8.5%まで、施設の老朽化が進むものとした試算値を計上した。

(2) 効果の計測結果

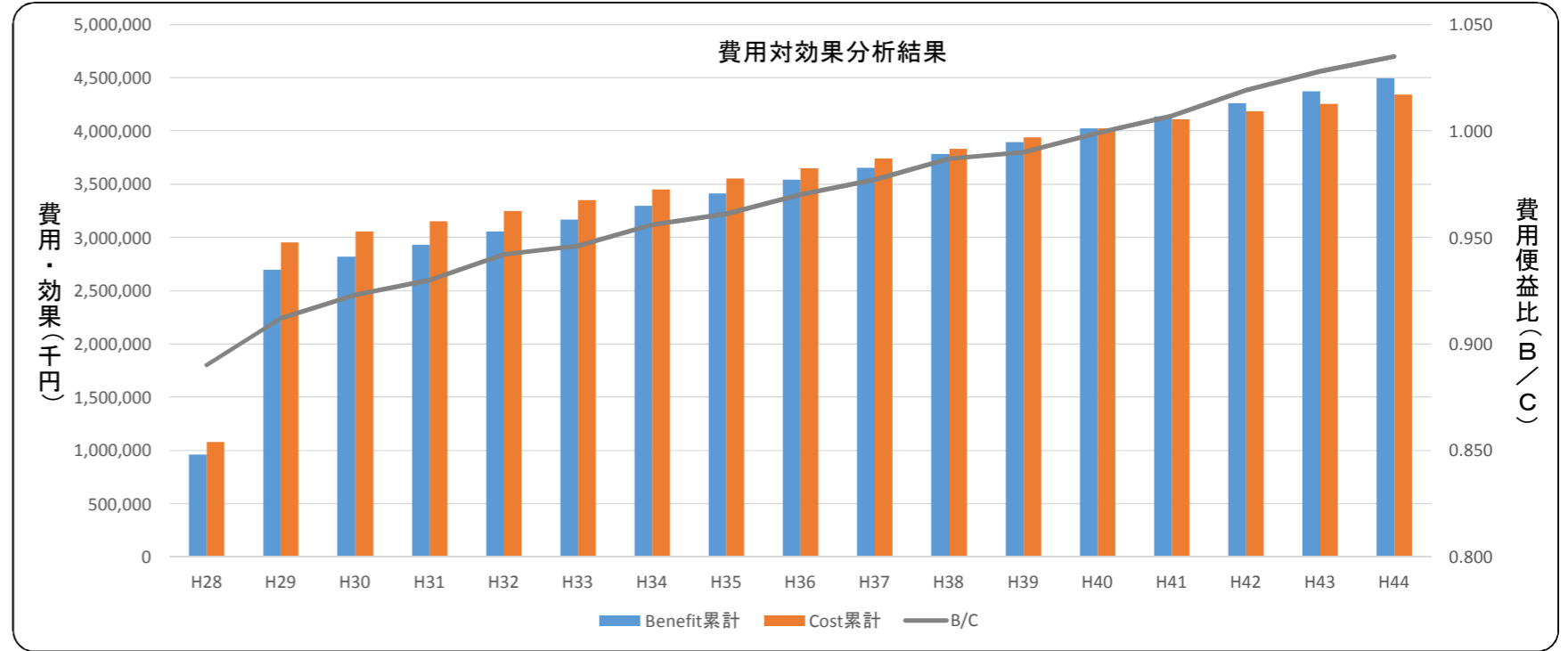
次図に示す。

7. 事業の評価

本試算条件においては、汚泥再生処理センター(97KL/日)で14年目(平成41年度)に費用便益比が1を上回る。なお、対象期間最終年(平成44年度)における費用便益比は1.035である。

●試算条件

項目	値	単位等
要整備規模	97	KL/d
割引率 (r)	4	%
処理量等	計画収集人口	114,224 人(基準年:平成28年度)
	し尿・汚泥処理量	31,239 KL/年(基準年:平成28年度)
費用	施設建設費	3,030,000 千円
	用役費	62,498 千円/年(施設稼働後2年目から処理対象物減少率を乗じる)
	人件費	42,000 千円/年 (千円/人・年×6人)
	維持補修費	31,440 千円/年 (建設後6年目から建設費の0.5%それ以降0.05%ずつ増加)
便益	基幹改良工事費	2,541,250 千円
	用役費	1.99 千円/KL
	人件費	49,000 千円/年 (千円/人・年×7人)
	維持補修費	25,413 千円/年 (基幹改良後16年目で基幹改良又は更新としH30年で1%、平成42年での15年間では累積費用で基幹改良費の8.5%と見込む。)



年度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	
年後 (j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
換算係数 (1+r) ^(j-1)	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	
処理対象物量 (KL/年)	31,239	31,029	30,879	30,721	30,662	30,534	30,449	30,332	30,259	30,153	30,142	30,131	30,120	30,109	30,098	29,586	29,531	
処理対象人口 (人)	114,224	113,638	113,112	112,680	112,538	112,212	111,898	111,597	111,304	111,021	110,987	110,953	110,919	110,885	110,851	110,817	110,783	
整備計画		施設建設																
費用	施設建設費	1,076,090	1,953,910															
	用役費	—	—	62,498	62,178	62,059	61,800	61,628	61,391	61,243	61,029	61,006	60,984	60,962	60,940	60,917	59,881	59,770
	人件費	—	—	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
	維持補修費	—	—	2,400	4,700	7,920	22,450	21,150	31,440	29,715	25,810	32,690	59,130	39,500	37,590	22,830	32,495	57,550
	費用合計	1,076,090	1,953,910	106,898	108,878	111,979	126,250	124,778	134,831	132,958	128,839	135,696	162,114	142,462	140,530	125,747	134,376	159,320
	費用現在価値	1,076,090	1,878,760	98,833	96,792	95,720	103,768	98,614	102,460	97,151	90,520	91,672	105,306	88,981	84,398	72,616	74,614	85,062
	Cost累計	1,076,090	2,954,850	3,053,683	3,150,475	3,246,195	3,349,963	3,448,577	3,551,037	3,648,188	3,738,708	3,830,380	3,935,686	4,024,667	4,109,065	4,181,681	4,256,295	4,341,357
便益	基幹改良工事費	847,083	1,694,167															
	用役費	62,166	61,748	61,449	61,135	61,017	60,763	60,594	60,361	60,215	60,004	59,983	59,961	59,939	59,917	59,895	58,876	58,767
	人件費	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000	49,000
	維持補修費			25,413	13,544	38,958	27,089	52,503	40,634	66,048	54,179	79,592	67,724	93,137	81,269	106,682	94,814	120,227
	便益合計	958,249	1,804,915	135,862	123,679	148,975	136,852	162,097	149,995	175,263	163,183	188,575	176,685	202,076	190,186	215,577	202,690	227,994
	便益現在価値	958,249	1,735,495	125,612	109,950	127,344	112,482	128,108	113,984	128,063	114,650	127,395	114,771	126,216	114,221	124,490	112,547	121,728
	Benefit累計	958,249	2,693,744	2,819,356	2,929,306	3,056,650	3,169,132	3,297,240	3,411,224	3,539,287	3,653,937	3,781,332	3,896,103	4,022,319	4,136,540	4,261,030	4,373,577	4,495,305
B/C	0.890	0.912	0.923	0.930	0.942	0.946	0.956	0.961	0.970	0.977	0.987	0.990	0.999	1.007	1.019	1.028	1.035	

備考:平成37年度までの処理対象物量及び処理対象人口は「循環型社会形成推進地域計画」に基づく数値を採用。それ以降平成44年までは、地域計画値の増減数を直線補間し推計した値である。